

INTISARI

Pabrik etil asetat dari asam asetat dan etanol dengan kapasitas 25.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Surakarta, Jawa Tengah dengan luas tanah 11.222 m². Pabrik dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas ini beroperasi secara kontinyu 330 hari per tahun dengan jumlah tenaga kerja 353 orang. Adapun kegunaan etil asetat utamanya adalah sebagai bahan baku untuk pembuatan pelarut.

Proses pembuatan etil asetat dijalankan dalam 2 reaktor alir tangki berpengaduk (RATB), yang disusun seri menggunakan katalis asam sulfat (H₂SO₄). Reaksi asam asetat dan etanol berlangsung pada suhu 100 °C, tekanan 2 atm, konversi 34% pada Reaktor-01 (R-01) dan 55% pada Reaktor-02 (R-02). Reaksi yang terjadi merupakan reaksi eksotermis, sehingga perlu didinginkan menggunakan media pendingin air dengan sistem jaket. Hasil keluaran R-01 berupa cairan dialirkan ke R-02 untuk melanjutkan reaksi, sehingga diperoleh kondisi optimum. Hasil keluaran dari R-02 berupa cairan, kemudian dialirkan ke Menara Distilasi-01 (MD-01). Cairan keluaran bawah MD-01 *direcycle* ke Reaktor-01 (R-01) sebagai hasil pemisahan katalis H₂SO₄. Cairan keluaran atas MD-01 dialirkan ke *Decanter* (DC) untuk memisahkan antara fase ringan dan fase beratnya. Fase berat yang berupa etil asetat, etanol dan air dialirkan ke dalam Membran Separator (MB) berbentuk *shell* dan *tube* untuk mengurangi kadar air, sehingga didapatkan etil asetat dengan kemurnian 98%, dimana pada bagian *shell* berisi larutan garam untuk menyerap air (H₂O) dan keluar sebagai *permeate*, kemudian dialirkan ke unit utilitas, sedangkan *tube* berisi etil asetat, etanol dan sedikit air keluar sebagai hasil *reject* ditampung dalam Tangki-03 (T-03). Fase ringan mengandung etanol dialirkan ke Menara Distilasi-02 (MD-02). Hasil atas MD-02 berupa etil asetat, etanol dan air diumpankan kembali ke R-01, sedangkan hasil bawahnya berupa etanol, air dan asam asetat dialirkan ke Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Pabrik etil asetat membutuhkan air untuk kelangsungan proses yang diperoleh dari sungai Bengawan Solo, sebanyak 20.636,736 kg/jam. Kebutuhan *steam* terpenuhi sebanyak 9338,2796 kg/jam. Listrik sebesar 2717,3751 kW dari PLN yang terpasang sebesar 3000 kW dan untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 4000 kW.

Harga jual produk etil asetat Rp 13.400 per kg dapat dievaluasi secara ekonomi bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar US\$ 12.857.026 + Rp 201.914.332.000 dan modal kerja sebesar US\$ 820.132 + Rp 122.050.650.000 per tahun. Biaya produksi sebesar US\$ 2.449.264 + Rp 332.554.643.000 per tahun. Laba sebelum pajak sebesar Rp 145.818.929.000 per tahun, dan laba sesudah pajak sebesar Rp 107.176.913.000 per tahun. Kemampuan untuk mengembalikan modal (POT) sebelum pajak adalah 1,81 tahun dan sesudah pajak adalah 2,31 tahun. *Return on Investment* (ROI) sebelum pajak sebesar 45,36% dan setelah pajak sebesar 33,34%, *Break Even Point* (BEP) sebesar 34,98%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 17,78%, dan *Discounted Cash Flow Rate* (DCFR) sebesar 68,61%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa prarancangan pabrik etil asetat layak untuk dikaji lebih lanjut.